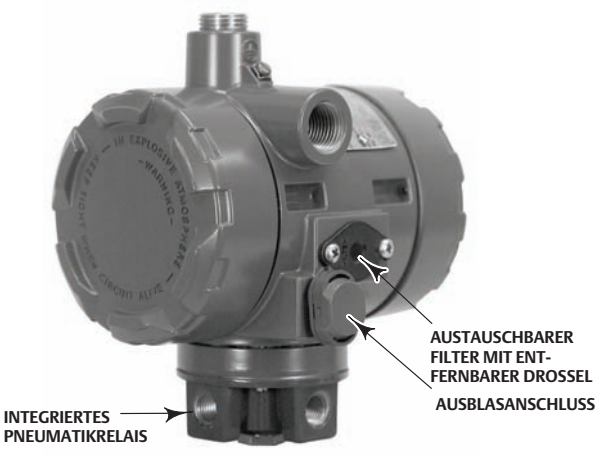
Fisher® i2P-100 Elektropneumatischer Wandler

Inhalt

Einführung 1
Inhalt des Handbuches 1
Beschreibung 4
Technische Daten 4
Schulungsprogramme 4
Installation 4
Besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen 5
CSA 6
FM 6
ATEX 7
IECEx 9
INMETRO 9
Montage 10
Pneumatische Anschlüsse 10
Versorgungsdruckanforderungen 11
Diagnoseanschlüsse 12
Ausblasanschluss 13
Elektrische Anschlüsse 13
Betrieb 14
Justage 14
Erforderliche Geräte 15
Justageverfahren 15
Funktionsprinzip 16
Wartung 17
Fehlersuche 18
Austausch des Wandlermoduls 19
Austausch des Elektronikmoduls 19
Wartung des Relais 20

Abbildung 1. Fisher i2P-100 Elektropneumatischer Wandler



Bestellung von Ersatzteilen 21
Stückliste 22
Regelkreis-Schaltbilder und Typenschilder 25
Regelkreis-Schaltbild gemäß CSA 25
Typenschild für CSA/FM-Zulassung 25
Regelkreis-Schaltbild gemäß FM 26
Typenschild für ATEX/IECEx-Zulassung 26
Typenschild für INMETRO-Zulassung 27

Einführung

Inhalt des Handbuches

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation, Bedienung, Wartung und Bestellung von Ersatzteilen für den Fisher Wandler i2P-100 (siehe Abbildung 1).

Informationen über die zusammen mit dem Wandler verwendeten Geräte sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Elektropneumatische Wandler i2P-100 dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett zu lesen und zu befolgen. Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen Vertriebsbüro von Emerson Process Management aufnehmen.

Tabelle 1. Technische Daten

Eingangssignal

4 - 20 mA ist Standard.
Vom Anwender konfigurierbarer DIP-Schalter für Teilbereichsbetrieb; siehe Tabelle unten.

Ausgangssignal(1)

Standardausführung mit 0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psig), 0,4 bis 2,0 bar (6 bis 30 psig) oder 0,14 bis 2,3 bar (2 bis 33 psig) lieferbar. Vom Anwender konfigurierbarer/s DIP-Schalter und Potentiometer für Nullpunkt und Bereich; siehe Tabelle unten.

Eingangssignal	Ausgangsdruck	
	Bar	psig
4 bis 20 mA	0,2 bis 1,0	3 bis 15
	0,4 bis 2,0	6 bis 30
	0,14 bis 2,3	2 bis 33
4 bis 12 mA	0,2 bis 1,0	3 bis 15
12 bis 20 mA	0,2 bis 1,0	3 bis 15

Äquivalenter Kreis

Der äquivalente Kreis des Wandlers i2P-100 ist eine Reihenschaltung mit konstantem Spannungsabfall (Batterie) von ca. 4 VDC und einem Gesamtwiderstand von 40 Ohm. Die Eingangsspannung wird von zwei 6,8 V Zener-Dioden geshuntet (siehe Abbildung 9).

Versorgungsdruck(2)

Empfohlen: 0,3 bar (5 psi) höher als das obere Ausgangssignal
Maximum: 3,4 bar (50 psig)

Medium: Luft oder Erdgas(3)

Durchschnittliche Durchflussrate im Beharrungszustand

Siehe Tabelle 3

Maximale Luftleistung(4)

8,0 m^3/h (300 scfm) bei 1,4 bar (20 psig) Versorgungsdruck

Betriebsverhalten(5)

Referenzgenauigkeit: ±1,0 % des vollen Ausgangsbereichs, dies schließt die kombinierten Einflüsse von Hysterese, Linearität und Totzone ein

Linearitätsabweichung: ±0,75 % des vollen Ausgangsbereichs

Hysterese: 0,4 % des vollen Ausgangsbereichs

Frequenzgang: Verstärkung wird um 3 dB bei 6 Hz abgeschwächt, wenn das Ausgangssignal des Wandlers an einen typischen Instrumenteneingang übertragen wird

Temperatureinfluss: ±0,14 % pro Grad Celsius (±0,075 % pro Grad Fahrenheit) des Bereiches

Versorgungsdruck-Einfluss: 0,2 % des vollen Ausgangsbereichs pro bar Versorgungsdruckänderung

Vibrationseffekt: Weniger als 1 % des vollen Ausgangsbereichs bei Prüfung nach ISA S75.13

Elektromagnetische Verträglichkeit
Erfüllt EN 61326-1 (Erste Ausgabe)
Störfestigkeit-Industrieeinsatz gemäß Tabelle 2 der Norm EN 61326-1. Das Störfestigkeitsverhalten ist in Tabelle 2 unten dargestellt.
Emissionswerte-Klasse A
ISM-Geräteauslegung: Group 1, Class A

Zulässige Umgebungstemperatur(2)

-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)

Abdichtung der Elektrik

Einfach abgedichtetes Gerät gemäß ANSI/ISA 12.27.01

Elektrische Klassifizierung

Zulassungen für den Ex-Bereich:

CSA - Eigensicher, Ex-Schutz, Typ n, Staub Ex-Schutz

FM - Eigensicher, Ex-Schutz, Typ n, keine Funken erzeugend, Staub Ex-Schutz

ATEX - Eigensicher und Staub, druckfeste Kapselung und Staub, Typ n und Staub

IECEx - Eigensicher, druckfeste Kapselung, Typ n

INMETRO - Eigensicher, druckfeste Kapselung, Typ n

Spezielle Zulassungsinformationen sind im Abschnitt Besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen ab Seite 5 zu finden.

Zugelassen für den Betrieb mit Erdgas(3)

Weitere Klassifizierungen/Zertifizierungen

GOST-R - Russische GOST-R
RTN - Russische Rostekhnadzor

Weitere Informationen bzgl. Klassifizierung/Zertifizierung sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Tabelle 1. Technische Daten (Fortsetzung)

Elektrikgehäuse:

Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort	**Ohne Ausblasleitung zu einem entfernten Ort**
CSA - Gehäuseschutzart 4X	CSA - Gehäuseschutzart 3
FM - NEMA 4X	FM - NEMA 3
ATEX - IP66	ATEX - IP64
IECEx - IP66	IECEx - IP64
INMETRO - IP66	INMETRO - IP64

Anschlüsse

Versorgungs- und Ausgangsdruck: 1/4 NPT, Innengewinde
Ausblasanschluss: 1/4 NPT, Innengewinde
Elektrisch: Standard 1/2 NPT
Kabelquerschnitt: 18 bis 22 AWG

Einstellmöglichkeiten(1)

Nullpunkt und Bereich: Abgleichpotentiometer (20 Drehungen) für die Einstellung von Nullpunkt und Bereich unter der Gehäuseabdeckung (siehe Abbildung 10).
Schalter: Ermöglicht Eingangssignal-Teilbereich und benutzerkonfigurierbaren Ausgangsbereich von 0,14 bis 2,3 bar (2 bis 33 psig).

Montagemöglichkeiten

■ Antrieb ■ Standrohr oder ■ Wand

Ungefähres Gewicht (nur Wandler)

2,5 kg (5.5 lbs)

Stellzeit des Antriebs

Siehe Abbildung 2

Übereinstimmung mit Guter Ingenieurspraxis

Fisher Controls International LLC erklärt, dass das vorliegende Produkt die Bestimmungen des Artikels 3, Absatz 3, der Druckgeräterichtlinie (PED) 97 / 23 / EC erfüllt. Das Produkt wurde gemäß Sound Engineering Practice (SEP) entwickelt und hergestellt und kann in Bezug auf die PED-Übereinstimmung kein CE-Zertifizierungszeichen tragen.

Das Produkt trägt jedoch *möglicherweise* das CE-Zeichen, um dadurch die Übereinstimmung mit *anderen* gültigen EU-Richtlinien zu kennzeichnen.

HINWEIS: Spezielle Gerätebegriffe sind im ANSI/ISA-Standard 51.1 - Process Instrument Terminology definiert.
1. Für andere Bereiche ist die Einstellung von Nullpunkt und Bereich erforderlich.
2. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzliche Vorschriften müssen eingehalten werden.
3. Zugelassen für den Betrieb mit Erdgas. Erdgas darf maximal 20 ppm Schwefelwasserstoff enthalten.
4. Norm-m^3/h - Normkubikmeter pro Stunde (0 °C und 1,01325 bar absolut). Scfh - Standardkubikfuß pro Stunde (60 °F und 14,7 psia).
5. Referenzbedingungen: Wandler mit 4 - 20 mA Eingangssignal und 0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psig) Ausgangsbereich bei einer Umgebungstemperatur von 24 °C (75 °F).

Tabelle 2. Zusammenfassende Ergebnisse zur EMV-Störfestigkeit

Messpunkt	Symptom	Basis-Standard	Teststufe	Verhaltens-Kriterien(1)
Gehäuse	Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2	4 kV Kontakt 8 kV Luft	A
	Abgestrahltes elektromagnetisches Feld	IEC 61000-4-3	80 bis 1000 MHz bei 10 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 1400 bis 2000 MHz bei 3 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 2000 bis 2700 MHz bei 1 V/m mit 1 kHz AM bei 80 %	A
E/A-Signal/ Regelung	Burst (schnelle transiente Störgrößen)	IEC 61000-4-4	1 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	1 kV (jeweils nur Leitung gegen Erde)	A
	Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-6	150 kHz bis 80 MHz bei 3 Veff	A

Grenzwert = ±1 % des Bereiches
1. A = Keine Beeinträchtigung während des Tests. B = Zeitweilige Beeinträchtigung während des Tests, jedoch selbsttätige Wiederherstellung des Verhaltens.

VORSICHT

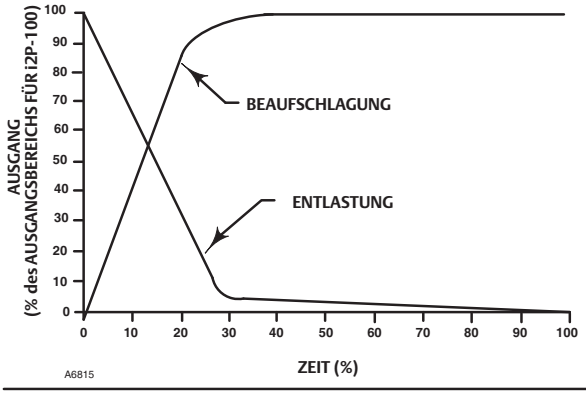
Durch Herunterfallen oder unsachgemäße Behandlung des Wandlers kann das Wandlermodul beschädigt werden, was zu einem verschobenen oder minimalen Ausgangsdruck führt.

Tabelle 3. Durchschnittliche Durchflussrate im Beharrungszustand

VERSORGUNGS-DRUCK		AUSGANGSDRUCK		DURCHFLUSSRATE IM BEHARRUNGSZUSTAND(1)	
psi	Bar	psi	Bar	Scfh	m^3/h
20	1,4	3 - 15	0,2 - 1,0		
		3	0,2	2.7	0,08
		9	0,62	4.22	0,12
		15	1,0	5.76	0,16
35	2,4	6 - 30	0,4 - 2,0		
		6	0,4	3.41	0,10
		18	1,2	6.58	0,19
		30	2,0	9.84	0,28
38	2,6	2 - 33	0,14 - 2,3		
		2	0,14	2.38	0,07
		17.5	1,21	6.43	0,18
		33	2,3	10.7	0,30

1. Norm - m^3/h - Normkubikmeter pro Stunde (0 °C und 1,01325 bar absolut). Scfh - Standardkubikfuß pro Stunde (60 °F und 14,7 psig).

Abbildung 2. Beziehung zwischen Ausgang und Zeit für Fisher i2P-100 Wandler



Beschreibung

Der Wandler dient der Umwandlung eines 4 - 20 mA Eingangssignals in ein proportionales pneumatisches Ausgangssignal, das vom Anwender konfiguriert werden kann und an ein Stellgerät übertragen wird. Der pneumatische Ausgangsbereich beträgt gewöhnlich 0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psig), 0,4 bis 2,0 bar (6 bis 30 psig) oder 0,14 bis 2,3 bar (2 bis 33 psi). Eine typische Anwendung ist in elektronischen Regelkreisen, wo das Stellgerät ein pneumatisch betätigtes Stellventil ist. Eingangssignal- und Ausgangsdruckbereich des Wandlers sind auf dem Typenschild angegeben, das am Gehäuse befestigt ist.

Technische Daten

Die technischen Daten des Wandlers i2P-100 sind in Tabelle 1 aufgeführt.

⚠ WARNUNG

Dieses Produkt ist für einen bestimmten Stromeingang, Temperaturbereich und weitere Anwendungsparameter vorgesehen. Die Anwendung unter anderen Strom-, Temperatur- und Einsatzbedingungen kann zu Fehlfunktionen des Produktes, zu Sachschäden oder zu Verletzungen führen.

Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zum elektropneumatischen Wandler i2P-100 sowie zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190; 301 S. 1st Ave.
Marshalltown, IA 50158-2823 USA
Telefon: 800-338-8158 oder
Telefon: 641-754-3771
FAX: 641-754-3431
E-Mail: education@emerson.com

Installation

Der elektropneumatische Wandler i2P-100 ist für den Betrieb mit Luft oder Erdgas als Versorgungsmedium zugelassen. Bei Verwendung von Erdgas als pneumatisches Versorgungsmedium liegt das Gas über die pneumatischen Ausgangsanschlüsse des

Wandlers auch an verbundenen Geräten an. Falls keine Ausblasleitung zu einem entfernten Ort verwendet wird, bläst das Gerät das Versorgungsmedium bei normalem Betrieb in die Umgebung ab. Bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium in einem geschlossenen Raum, der kein explosionsgefährdeter Bereich ist, ist dennoch eine Ausblasleitung zu einem entfernten Ort erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen, Sachschäden oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben. In explosionsgefährdeten Bereichen ist die Ausblasleitung zu einem entfernten Ort je nach Klassifizierung des Bereichs und gemäß örtlichen, regionalen und Landesvorschriften, -regeln und -bestimmungen erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen, Sachschäden oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben.

Zusätzliche Informationen zur Installation und sicheren Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind im Abschnitt Besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen zu finden.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck, Luft oder Erdgas auf folgende Weise vermeiden:

- **Bei der Ausführung jeglicher Installationsarbeiten stets Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.**
- **Bei der Installation in einer vorhandenen Anwendung siehe auch WARNUNG zu Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung.**
- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**

⚠ WARNUNG

Das Gerät bläst das Versorgungsmedium in die Umgebungsluft ab. Bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium und Installation dieses Gerät in einem geschlossenen Raum, der kein explosionsgefährdeter Bereich (nicht klassifiziert) ist, ist eine Ausblasleitung zu einem entfernten, sicheren Ort erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben.

Wird dieses Gerät in einem (klassifizierten) explosionsgefährdeten Bereich installiert, ist eine Ausblasleitung zu einem entfernten Ort je nach Klassifizierung des Bereichs und gemäß örtlichen, regionalen und Landesvorschriften, -regeln und -bestimmungen erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben.

Die Ausblasleitung muss den Normen und Anlagenvorschriften entsprechen, so kurz wie möglich gehalten werden sowie einen ausreichenden Innendurchmesser und möglichst wenige Krümmungen aufweisen, um Druckaufbau im Gehäuse zu minimieren.

Die Feststellschrauben (Pos. 8), die der Verriegelung der Gehäuseabdeckungen (Pos. 2) dienen, wurden werksseitig ca. eine Umdrehung herausgedreht. Wenn der Wandler i2P-100 in explosionsgefährdeten Umgebungen verwendet wird, müssen diese Feststellschrauben vollständig eingeschraubt werden.

⚠ WARNUNG

Wenn der Wandler in explosionsgefährdeten Umgebungen verwendet wird, müssen die Feststellschrauben (Pos. 8) vollständig eingeschraubt werden, um die Gehäuseabdeckungen zu verriegeln und sicher zu befestigen. Wenn die Feststellschrauben nicht vollständig eingeschraubt werden, kann der Wandler von unberechtigten Personen geöffnet werden, wodurch Personen- bzw. Sachschäden durch Feuer oder Explosion verursacht werden können.

Besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Bestimmte Typenschilder können mehr als eine Zulassung aufweisen, und jede Zulassung kann spezielle Einbau-/Verdrahtungsanforderungen und/oder Bedingungen für sichere Anwendung erfordern. Diese besonderen Anweisungen für

die sichere Anwendung gelten zusätzlich und ggf. bevorrechtigt zu den standardmäßigen Installationsverfahren. Besondere Anweisungen sind nach Zulassung aufgeführt.

⚠ WARNUNG

Die Nichteinhaltung dieser besonderen Bedingungen für eine sichere Anwendung kann zu Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen führen und eine andere Klassifizierung des Ex-Bereichs zur Folge haben.

CSA

Besondere Bedingungen für die Anwendung

Eigensicher, Ex-Schutz, Typ n, Staub Ex-Schutz

Keine angegeben.

Zusätzliche Informationen siehe Tabelle 4, CSA Regelkreis-Schaltbild siehe Abbildung 15 und CSA/FM-Typenschild siehe Abbildung 16.

Tabelle 4. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß CSA (Kanada)

Zertifizierungs-behörde	Erteilte Zulassung	Höchstwerte	Temperaturklasse	Gehäuseschutzart
CSA	Eigensicher Ex ia IIC T3/T4/T5 gemäß Zeichnung GE07471 Ex ia Eigensicher Class I, II, III Division 1 GP A, B, C, D, E, F, G gemäß Zeichnung GE07471	Vmax ≤ 30 V Imax ≤ 150 mA Pi ≤ 1,0 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T3 (Tamb ≤ 85 °C) T4 (Tamb ≤ 81 °C) T5 (Tamb ≤ 46 °C)	CSA Gehäusetyp 4X *
	Ex-Schutz Ex d IIC T5/T6 Class I, Division 1 GP, A, B, C, D T5	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	CSA Gehäusetyp 4X *
	Typ n Ex nC IIC T5/T6	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	CSA Gehäusetyp 4X *
	Class I, Division 2, GP A, B, C, D T5 Class II, Division 1, GP E, F, G T5 Class II, Division 2 GP F, G T5 Class III	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C)	CSA Gehäusetyp 4X *
* Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort.				

FM

Besondere Bedingungen für die Anwendung

Eigensicher, Ex-Schutz, Typ n, keine Funken erzeugend, Staub Ex-Schutz

1. Beim Betrieb des Produktes mit Erdgas als pneumatischem Medium ist der maximale Arbeitsdruck der Erdgasversorgung auf 50 psi begrenzt.
2. Beim Betrieb des Produktes mit Erdgas als pneumatischem Medium muss das Produkt über eine Ausblasleitung zu einem entfernten, sicheren Ort verfügen, wie auf Seite 13 in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Zusätzliche Informationen siehe Tabelle 5, FM Regelkreis-Schaltbild siehe Abbildung 17 und CSA/FM-Typenschild siehe Abbildung 16.

Tabelle 5. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß FM (USA)

Zertifizierungs-behörde	Erteilte Zulassung	Höchstwerte	Temperaturklasse	Gehäuseschutzart
FM	Eigensicher Class I Zone 0 AEx ia IIC T3/T4/T5 gemäß Zeichnung GE07470 Class I, II, III Division 1 GP A, B, C, D, E, F, G gemäß Zeichnung GE07470	Vmax ≤ 30 V Imax ≤ 150 mA Pi ≤ 1,0 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T3 (Tamb ≤ 85 °C) T4 (Tamb ≤ 81 °C) T5 (Tamb ≤ 46 °C)	NEMA 4X*
	Ex-Schutz Class I Zone 1 AEx d IIC T5/T6 Class I, Division 1, GP A, B, C, D T5/T6	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	NEMA 4X*
	Typ n Class I Zone 2 AEx nC IIC T5/T6	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	NEMA 4X*
	Class I, Division 2, GP A, B, C, D T5/T6 Class II, Division 1, GP E, F, G T5/T6 Class II, Division 2, GP F, G T5/T6 Class III	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	NEMA 4X*
* Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort.				

ATEX

Alle Zulassungen

Alle Wandler mit ATEX-Zulassung verfügen über ein Typenschild, auf dem mehrere Zulassungen verzeichnet sind (Eigensicherheit und Staub, druckfeste Kapselung und Staub, Typ n und Staub). Siehe Abbildung 18. Die Installation ist nur nach einer Zulassung erlaubt. Das Gerät muss in Bezug auf die bei der Installation verwendete Schutzart gekennzeichnet werden und darf dann nicht verändert oder in anderer als der vom Endanwender gekennzeichneten Weise eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

Nur für ATEX-Zulassung: Der Endanwender darf bei der Installation nur ein Schutzverfahren auswählen und markieren. Nach der Kennzeichnung darf die Zulassung des Geräts nicht mehr verändert werden. Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen gefährdet den Explosionsschutz des Wandlers und kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Eigensicher

1. Der Anwender muss vor Inbetriebnahme irrelevante Ex-Schutz-Markierungen (Ex ia IIC T3... T5, KEMA 05ATEX1109 X oder Ex nA II T5/T6, KEMA 05ATEX1119) auf dem Typenschild permanent unkenntlich machen oder die gewählte Schutzart markieren. Wenn die Schutzart einmal gewählt wurde, darf diese nicht mehr verändert werden.
2. Das Gehäuse des i2P-100 Wandlers ist aus Aluminium gefertigt. Der Wandler muss daher, wenn er in einem Bereich installiert wird, in dem die Verwendung eines Geräts der Kategorie 1 G erforderlich ist, so installiert werden, dass selbst in einem seltenen Störfall Zündquellen aufgrund von Schlag- oder Reibungsfunken ausgeschlossen werden können.
3. Umgebungstemperaturbereich:
   -40 °C bis +46 °C für Temperaturklasse T5
   -40 °C bis +81 °C für Temperaturklasse T4
   -40 °C bis +85 °C für Temperaturklasse T3

Elektrische Daten:
Die Einheit muss unter Verwendung einer angemessenen eigensicheren Barriere mit den folgenden Höchstwerten eingebaut werden:
Ui = 30 V; Ii = 150 mA (durch Widerstand begrenzt) ; Pi = 1 W; Ci = 0 nF; Li = 0 mH

Weitere Informationen siehe Tabelle 6 und ATEX/IECEx-Typenschilder siehe Abbildung 18.

Druckfeste Kapselung

1. Der Anwender muss vor Inbetriebnahme irrelevante Ex-Schutz-Markierungen (Ex ia IIC T3... T5, KEMA 05ATEX1109 X oder Ex nA II T5/T6, KEMA 05ATEX1119) auf dem Typenschild permanent unkenntlich machen oder die gewählte Schutzart markieren. Wenn die Schutzart einmal gewählt wurde, darf diese nicht mehr verändert werden.
2. Elektrische Anschlüsse werden gewöhnlich über ein Kabel oder ein Kabelschutzrohr vorgenommen.

- Bei Verwendung eines Kabelanschlusses muss die Leitungseinführung und -verschraubung für ein explosionsgeschütztes, druckfest gekapseltes Gehäuse Typ d zertifiziert, für die Bedingungen der Anwendung geeignet und ordnungsgemäß installiert sein. Für Umgebungstemperaturen über 70 °C müssen geeignete temperaturbeständige Kabel und Kabelverschraubungen verwendet werden.

- Bei Verwendung eines starren Kabelschutzrohres muss unmittelbar am Eingangspunkt des Ventilgehäuses eine zugelassene, druckfest gekapselte Abdichtvorrichtung gemäß Typ d, wie z. B. eine Flammensperre, installiert werden. Für Umgebungstemperaturen über 70 °C muss eine temperaturbeständige Verdrahtung und ein geeignetes Dichtmittel für die Abdichtung des Kabelschutzrohres verwendet werden.

Weitere Informationen siehe Tabelle 6 und ATEX/IECEx-Typenschilder siehe Abbildung 18.

Typ n

1. Der Anwender muss vor Inbetriebnahme irrelevante Ex-Schutz-Markierungen (Ex ia IIC T3... T5, KEMA 05ATEX1109 X oder Ex nA II T5/T6, KEMA 05ATEX1119) auf dem Typenschild permanent unkenntlich machen oder die gewählte Schutzart markieren. Wenn die Schutzart einmal gewählt wurde, darf diese nicht mehr verändert werden.

Weitere Informationen siehe Tabelle 6 und ATEX/IECEx-Typenschilder siehe Abbildung 18.

Tabelle 6. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß ATEX

Zertifikat	Erteilte Zulassung	Höchstwerte	Temperaturklasse	Gehäuseschutzart
ATEX	Eigensicher Ⓔx II 1 GD Gas Ex ia IIC T3/T4/T5 Staub T95 °C (Tamb ≤ 85 °C)	Ui ≤ 30 V Ii ≤ 150 mA Pi ≤ 1,0 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T3 (Tamb ≤ 85 °C) T4 (Tamb ≤ 81 °C) T5 (Tamb ≤ 46 °C)	IP66*
	Druckfeste Kapselung Ⓔx II 2 GD Gas Ex d IIC T5/T6 Staub T95 °C (Tamb ≤ 85 °C)	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*
	Typ n Ⓔx II 3 GD Gas Ex nC II T5/T6 Staub T95 °C (Tamb ≤ 85 °C)	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*

* Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort.

IECEx

Für die Zertifizierung gemäß IECEx verwendete Normen

IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2001, IEC60079-11:2006 und IEC60079-15:2005

Zulassungsbedingungen

Eigensicher, Typ n, druckfeste Kapselung

Bei eigensicherer Ausführung die folgenden Höchstwerte einhalten:

Ui = 30 V ; Ii = 150 mA ; Pi = 1,0 W ; Ci = 0 uF ; Li = 0 uH

Weitere Informationen siehe Tabelle 7 und ATEX/IECEx-Typenschilder siehe Abbildung 18.

Tabelle 7. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß IECEx

Zertifikat	Erteilte Zulassung	Höchstwerte	Temperaturklasse	Gehäuseschutzart
IECEx	Eigensicher Gas Ex ia IIC T3/T4/T5	Ui ≤ 30 V Ii ≤ 150 mA Pi ≤ 1,0 W Ci = 0 uF Li = 0 uH	T3 (Tamb ≤ 85 °C) T4 (Tamb ≤ 81 °C) T5 (Tamb ≤ 46 °C)	IP66*
	Druckfeste Kapselung Gas Ex d IIC T5/T6	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*
	Typ n Gas Ex nC IIC T5/T6	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*
* Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort.				

INMETRO

Zulassungsbedingungen

Eigensicher, Typ n, druckfeste Kapselung

Zulassungsinformationen siehe Tabelle 8 und INMETRO-Typenschilder siehe Abbildung 19.

Weitere Informationen zur sicheren Anwendung sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

Tabelle 8. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß INMETRO

Zertifikat	Erteilte Zulassung	Höchstwerte	Temperaturklasse	Gehäuseschutzart
INMETRO	Eigensicher Gas BR-Ex ia IIC T3/T4/T5 Gb	Ui ≤ 30 V c.c. Ii ≤ 150 mA Pi ≤ 1,0 W Ci = 0 uF Li = 0 uH	T3 (Tamb ≤ 85 °C) T4 (Tamb ≤ 81 °C) T5 (Tamb ≤ 46 °C)	IP66*
	Druckfeste Kapselung Gas BR-Ex d IIC T5/T6 Gb	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*
	Typ n Gas BR-Ex nC IIC T5/T6 Gc	---	T5 (Tamb ≤ 85 °C) T6 (Tamb ≤ 75 °C)	IP66*
* Bei Verwendung einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort.				

Montage

Bei Bestellung eines Wandlers als Teil eines Stellventils wird der Wandler werkseitig an den Antrieb montiert, mit den erforderlichen Rohrleitungen an den Antrieb angeschlossen und gemäß den Vorgaben in der Bestellung eingestellt. Typische Montagekonfigurationen sind in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

Abbildung 3. Fisher i2P-100 Elektropneumatischer Wandler, montiert an einem Hubantrieb 667, Größe 30

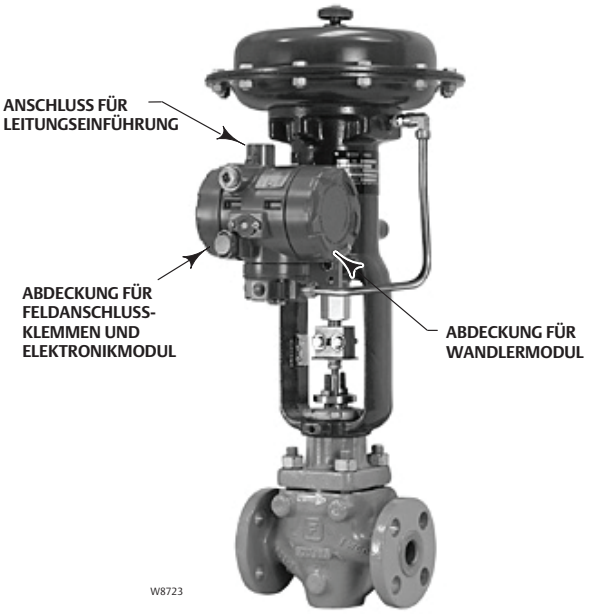
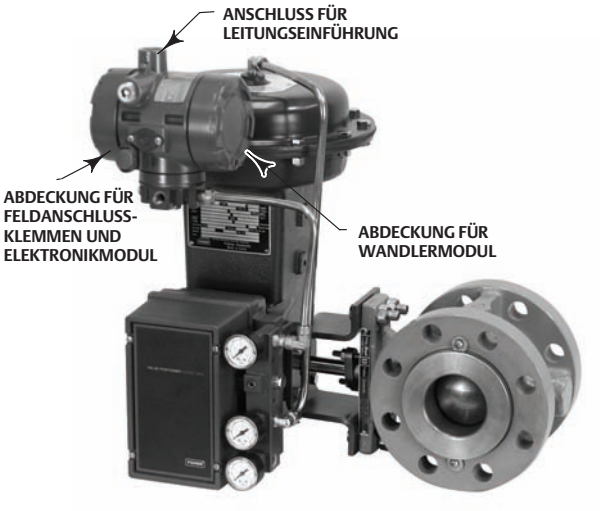


Abbildung 4. Fisher i2P-100 Elektropneumatischer Wandler, montiert an einem Drehantrieb 1052, Größe 33, mit Stellungsregler 3610J und Drehstellventil V300B



Die Wandler können auch separat für die Montage an ein bereits in Betrieb befindliches Stellventil, an ein 2 Zoll Standrohr oder für Wandmontage bestellt werden. Wandler können mit oder ohne Montageteile bestellt werden.

VORSICHT

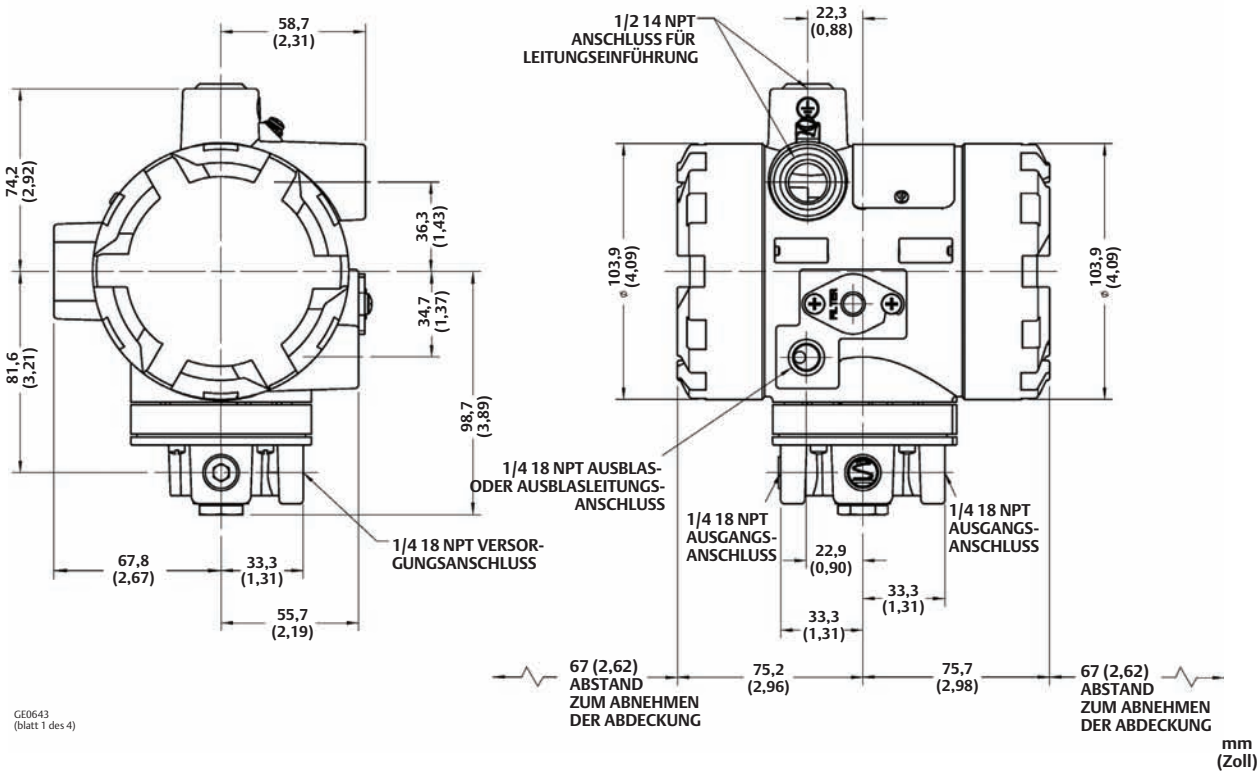
Den Ausblasanschluss nicht nach unten gerichtet montieren. Andernfalls wird Feuchtigkeit nicht ordnungsgemäß abgeleitet und der Anschluss kann durch Eis oder Schmutz blockiert werden, was zu einem instabilen Prozess führt.

Die Montageteile umfassen eine Montageplatte, Schrauben und, bei Montage an ein Standrohr, eine Rohrschelle. Die Rohrleitungen sind nur im Lieferumfang enthalten, wenn der Wandler werkseitig montiert wurde. Für alle Eingangs- und Ausgangsanschlüsse eine 3/8 Zoll-Rohrleitung verwenden. Die Länge der Rohrleitung zwischen Wandlerausgang und Stellgerät möglichst kurz dimensionieren. Die Gesamtabmessung des Wandlers sind in Abbildung 5 dargestellt. Falls ein wettergeschützter Einbau erforderlich ist, den Wandler so montieren, dass Feuchtigkeit durch den Ausblasanschluss ablaufen kann. Es darf sich keine Feuchtigkeit bzw. kein Kondensat im Ausblasanschluss ansammeln.

Pneumatische Anschlüsse

Alle Druckanschlüsse am Wandler sind, wie in Abbildung 5 dargestellt, mit 1/4 NPT Innengewinde ausgeführt. Für alle Druckanschlüsse 3/8-Zoll-Leitungen verwenden. Zum Anschluss einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort den Unterabschnitt zum Ausblasanschluss zu Rate ziehen.

Abbildung 5. Abmessungen und Anschlüsse



Versorgungsdruckanforderungen

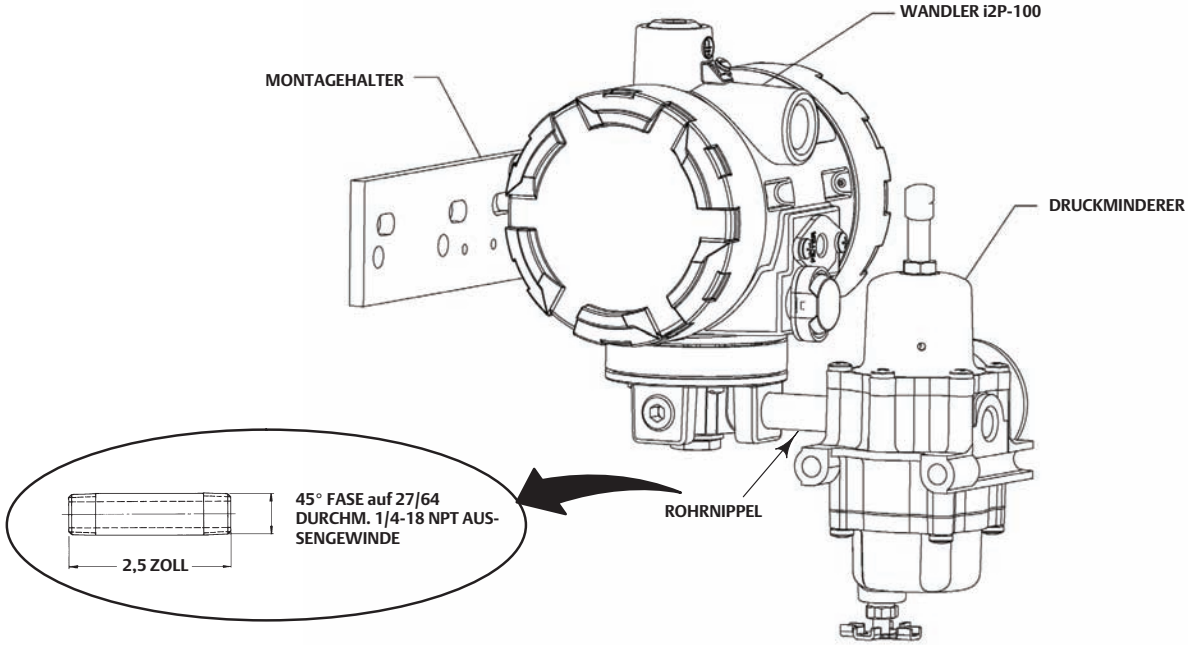
⚠ WARNUNG

Durch unsaubere, feuchte, ölhaltige und korrosive Instrumenten-Versorgungsmedien können schwere Verletzungen oder Sachschäden verursacht werden. Für die meisten Anwendungsfälle ist der Einsatz und die regelmäßige Wartung eines Filters, der Partikel mit einem Durchmesser von 40 µm und größer zurückhält, ausreichend. Bei Fragen zur Verwendung von korrosiver Luft sowie zu Anforderungen und Methoden zur Luftfilterung oder zur Wartung des Filters bitte die einschlägigen Normen und Vorschriften über Instrumentenluft beachten und die zuständige Emerson Process Management Vertretung vor Ort ansprechen.

Als Versorgungsmedium eignet sich saubere, trockene Luft oder ein nicht korrosives Gas. Zum Filtern und Regeln der Versorgungsluft einen Fisher Druckminderer 67CFR mit standardmäßigem 5-Mikrometer-Filter oder ein vergleichbares Gerät verwenden. Der Druckminderer kann wie in Abbildung 6 zusammen mit dem Wandler an eine Halterung oder an die Montagefläche des Antriebs montiert werden. An den Druckminderer kann ein Ausgangsdruck-Manometer angeschlossen werden, um den Versorgungsdruck zum Wandler anzuzeigen. Zur Unterstützung bei der Justage kann außerdem ein zweites Manometer am Wandler angebracht werden, um den Ausgangsdruck des I/P-Wandlers anzuzeigen.

Den mit IN gekennzeichneten 1/4 NPT-Anschluss am Druckminderer (falls verwendet) oder den mit SUPPLY gekennzeichneten 1/4 NPT-Anschluss am Wandlergehäuse (wenn kein Druckminderer installiert ist) mit der nächstgelegenen geeigneten Druckluftquelle verbinden.

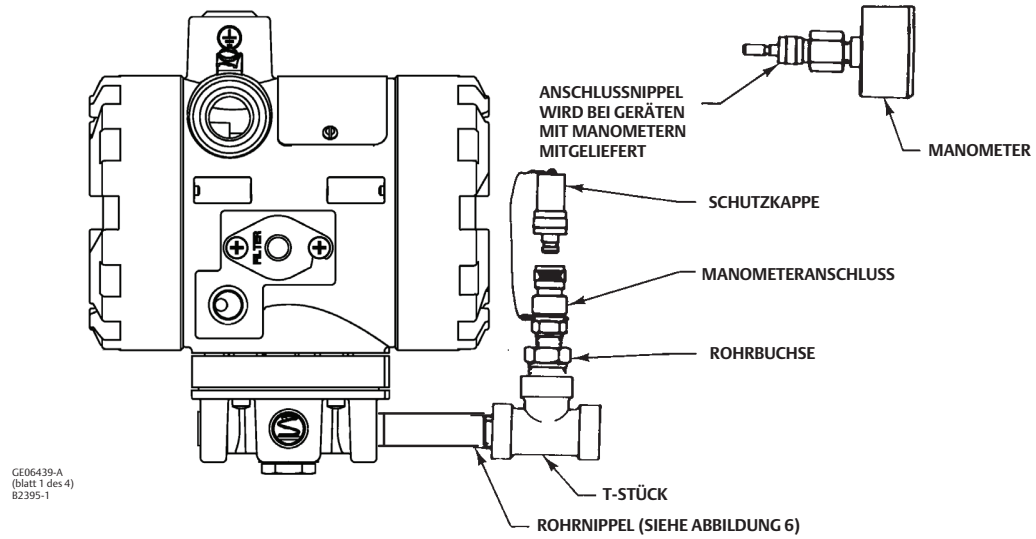
Abbildung 6. Typische Montage des Fisher i2P-100 Wandlers mit Filter-Druckminderer 67CFR



Diagnoseanschlüsse

Für die Diagnose des Gesamtsystems aus Ventil/Antrieb/Stellungsregler gibt es spezielle Manometeranschlüsse und andere Anschlussteile. Typische Diagnoseanschlüsse sind in Abbildung 7 dargestellt. Zu den Anschlussteilen gehören ein 1/4 NPT-Rohrnippel und ein T-Stück mit 1/8 NPT-Rohrbuchse für den Anschluss. Der Manometeranschluss besteht aus einem 1/8 NPT-Anschluss und einer Schutzkappe.

Abbildung 7. Diagnoseanschluss des Fisher i2P-100 Wandlers



Hinweis

Wenn der Wandler i2P-100 an einem Ventil mit Stellungsregler verwendet wird, dann sind für den i2P-100 keine Diagnoseanschlüsse erforderlich. Die Diagnoseanschlüsse sollten am Stellungsregler installiert werden.

Die Teile für die Diagnoseanschlüsse zwischen Wandler i2P-100 und Antrieb installieren.

1. Vor dem Zusammenbau von Rohrnippel, T-Stück, Rohrbuchsen, Antriebsleitungen und Manometeranschluss Dichtmittel auf alle Gewinde auftragen.
2. Das T-Stück so positionieren, dass Manometeranschluss und Schutzkappe einfach für die Diagnose zugänglich sind.

Ausblasanschluss

Bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium die folgenden Warnhinweise lesen und befolgen. Bei Fragen zu den Informationen in diesem Abschnitt wenden Sie sich an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro.

⚠ WARNUNG

Das Gerät bläst das Versorgungsmedium in die Umgebungsluft ab. Bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium und Installation dieses Gerät in einem geschlossenen Raum, der kein explosionsgefährdeter Bereich (nicht klassifiziert) ist, ist eine Ausblasleitung zu einem entfernten, sicheren Ort erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben.

Wird dieses Gerät in einem (klassifizierten) explosionsgefährdeten Bereich installiert, ist eine Ausblasleitung zu einem entfernten Ort je nach Klassifizierung des Bereichs und gemäß örtlichen, regionalen und Landesvorschriften, -regeln und -bestimmungen erforderlich. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen oder eine andere Ex-Klassifizierung des Bereichs zur Folge haben.

Die Ausblasleitung muss den Normen und Anlagenvorschriften entsprechen, so kurz wie möglich gehalten werden sowie einen ausreichenden Innendurchmesser und möglichst wenige Krümmungen aufweisen, um Druckaufbau im Gehäuse zu minimieren.

Falls eine Ausblasleitung zu einem entfernten Ort erforderlich ist, muss diese so kurz wie möglich sein und sollte möglichst wenige Krümmungen und Winkel aufweisen. Zum Anschließen einer Ausblasleitung zu einem entfernten Ort die Kunststoffkappe (Pos. 71, Abbildung 13) vom Ausblasanschluss abnehmen. Der Ausblasanschluss hat 1/4 NPT Innengewinde. Als Ausblasleitung eine 3/8-Zoll-Rohrleitung verwenden.

Elektrische Anschlüsse

⚠ WARNUNG

Beim Betrieb im Ex-Schutz-Bereich oder bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium vor dem Entfernen der Gehäuseabdeckung die Stromversorgung trennen. Wird vor dem Abnehmen der Abdeckung die Stromversorgung nicht abgeschaltet, kann dies zu Verletzungen oder Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen.

Bei eigensicheren Anwendungen das Typenschild oder die Anweisungen des Herstellers der Barriere hinsichtlich der korrekten Verdrahtung und Installation beachten.

Hinweis

Für explosionsgeschützte Anwendungen in Nordamerika im Class/Division System sind die Wandler i2P-100 so konstruiert, dass eine Abdichtung des Kabelschutzrohres nicht erforderlich ist. In allen anderen Einsatzfällen das Produkt gemäß den örtlichen, regionalen oder nationalen Gesetzen, Vorschriften und Regeln einbauen.

⚠ WARNUNG

Kabel und/oder Kabelverschraubungen verwenden, die gemäß den Einsatzbedingungen (wie z. B. Explosionsschutz, Gehäuseschutzart und Temperatur) ausgelegt sind, um Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen zu vermeiden.

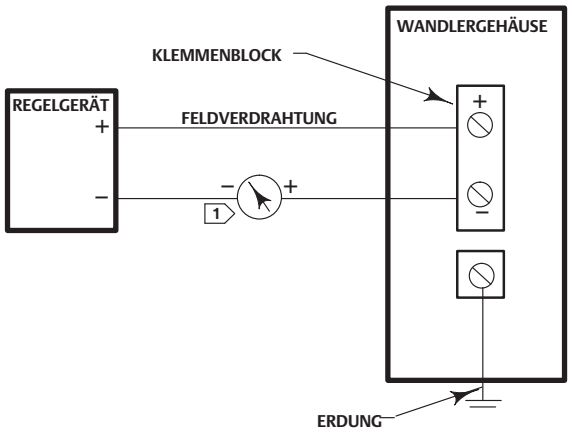
Verdrahtungsanschlüsse müssen für die jeweilige Ex-Bereich-Zulassung gemäß den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften vorgenommen werden. Die Nichtbeachtung von lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften kann zu Verletzungen und Sachschäden durch Brände oder Explosionen führen.

Für die Feldverdrahtung den 1/2 NPT-Anschluss verwenden, der in Abbildung 5 dargestellt ist.

Für den Anschluss der Feldverdrahtung vom Regelgerät zum Wandler die Abbildungen 8, 9 und 10 als Referenz verwenden. Die Plusleitung vom Regelgerät an die Plusklemme (+) des Wandlers und die Minusleitung vom Regelgerät an die Minusklemme (-) des Wandlers anschließen. Die Klemmenschrauben nicht zu fest anziehen. Das maximale Drehmoment beträgt 0,45 Nm (4 lbf-Zoll). Die Erdungsklemme des Wandlers mit einem Erdungsanschluss verbinden.

Erdungsklemmen befinden sich sowohl im Inneren als auch an der Außenseite des Wandlergehäuses.

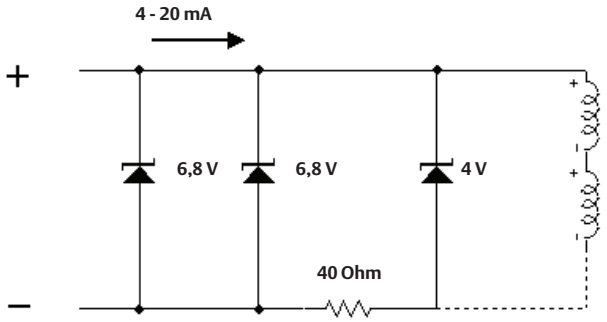
Abbildung 8. Typisches Feldverdrahtungsschema



HINWEIS:
1 ZUR FEHLERSUCHE ODER ZUR ÜBERWACHUNG DES BETRIEBS KÖNNEN EIN VOLTMETER ÜBER EINEM 250-OHM-WIDERSTAND ODER EIN AMPEREMETER ALS ANZEIGEGERÄT VERWENDET WERDEN.

A3875

Abbildung 9. Äquivalenter Kreis



Betrieb

Während des normalen Betriebs ist der Ausgang des Wandlers i2P-100 an das Stellgerät angeschlossen.

Justage

⚠ WARNUNG

Bei Instrumenten mit Ex-Schutz-Zulassung oder bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium die Stromversorgung trennen, bevor eine der Gehäuseabdeckungen in einem explosionsgefährdeten Bereich entfernt wird. Wenn die Stromversorgung eines in einem explosionsgefährdeten Bereich installierten Wandlers eingeschaltet wird, während eine der Abdeckungen abgenommen ist, kann dies zu Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen führen.

In eigensicheren Bereichen muss die Strommessung während des Betriebs mit einem Messgerät durchgeführt werden, das für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt ist.

Erforderliche Geräte

Eine Strom- oder Spannungsquelle wählen, die ohne Umschalten des Bereichs in der Lage ist, den Wandler über den gesamten Eingangsbereich anzusteuern. Durch Umschalten des Bereichs einer Strom- oder Spannungsquelle werden Spitzen erzeugt bzw. invertierte Eingangssignale im mittleren Skalenbereich an den Wandler übertragen, die zu Fehlern führen. Die Stromquelle sollte 30 mA mit max. 30 V Bürdenspannung liefern.

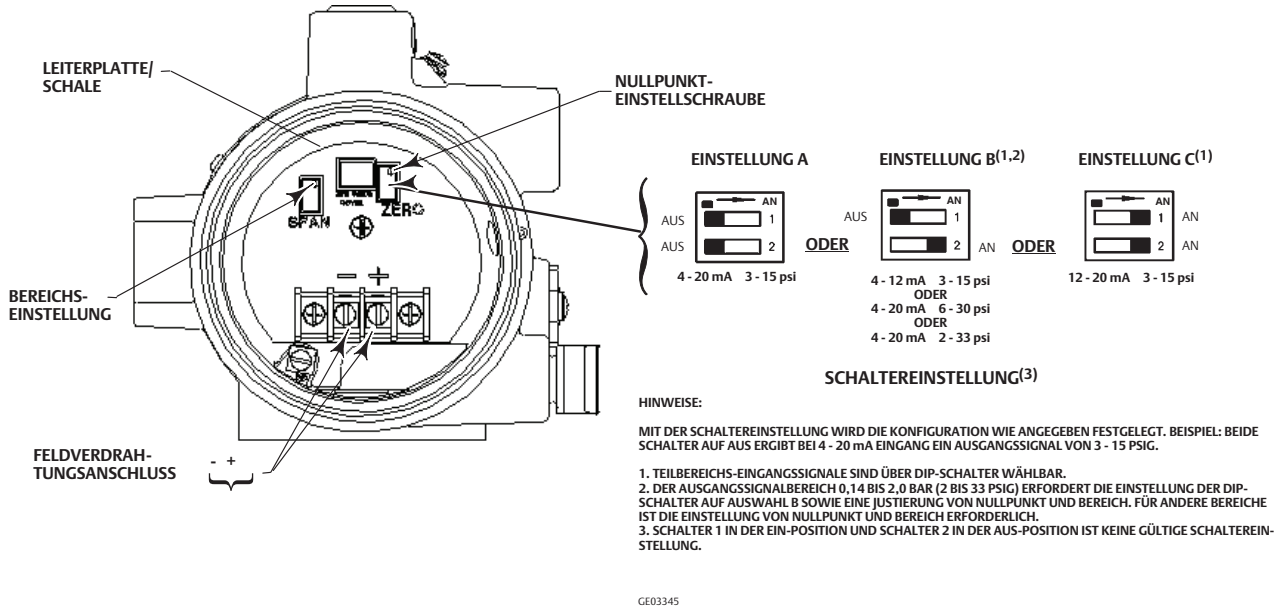
Justageverfahren

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden, die durch einen unkontrollierten Prozess verursacht werden können, sind vorübergehend geeignete Maßnahmen zur Prozesssteuerung zu treffen, bevor mit der Justage begonnen wird.

Zur Anordnung der Einstellelemente siehe Abbildung 10.

Abbildung 10. Einstellung von Nullpunkt und Bereich und Schaltereinstellungen


LEITERPLATTE/ SCHALE
NULLPUNKT-EINSTELLSCHRAUBE
BEREICHS-EINSTELLUNG
FELDVERDRAH-TUNGSANSCHLUSS
- +
SPAN
ZERO
EINSTELLUNG A
EINSTELLUNG B(1,2)
EINSTELLUNG C(1)
AN
AUS
1
2
ODER
4 - 20 mA 3 - 15 psi
4 - 12 mA 3 - 15 psi
ODER
4 - 20 mA 6 - 30 psi
ODER
4 - 20 mA 2 - 33 psi
12 - 20 mA 3 - 15 psi
SCHALTEREINSTELLUNG(3)
HINWEISE:
MIT DER SCHALTEREINSTELLUNG WIRD DIE KONFIGURATION WIE ANGEGEBEN FESTGELEGT. BEISPIEL: BEIDE SCHALTER AUF AUS ERGIBT BEI 4 - 20 mA EINGANG EIN AUSGANGSSIGNAL VON 3 - 15 PSIG.
1. TEILBEREICHS-EINGANGSSIGNALE SIND ÜBER DIP-SCHALTER WÄHLBAR.
2. DER AUSGANGSSIGNALBEREICH 0,14 BIS 2,0 BAR (2 BIS 33 PSIG) ERFORDERT DIE EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER AUF AUSWAHL B SOWIE EINE JUSTIERUNG VON NULLPUNKT UND BEREICH. FÜR ANDERE BEREICHE IST DIE EINSTELLUNG VON NULLPUNKT UND BEREICH ERFORDERLICH.
3. SCHALTER 1 IN DER EIN-POSITION UND SCHALTER 2 IN DER AUS-POSITION IST KEINE GÜLTIGE SCHALTEREIN-STELLUNG.
GE03345

Hinweis

Die folgenden Schritte gelten für einen mit 4 - 20 mA, 0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psig) konfigurierten Wandler. Die gleiche Vorgehensweise gilt für andere Konfigurationen.

1. Die Abdeckung des Elektronikmoduls (neben der Leitungseinführung, siehe Abbildungen 3 und 4) abnehmen.

VORSICHT

Die Gehäuseabdeckungen auf keinen Fall entfernen, wenn die Feststellschrauben (Pos. 8) festgezogen sind. Das Entfernen der Gehäuseabdeckungen ohne vorheriges Lockern der Feststellschrauben kann die Abdeckungen beschädigen.

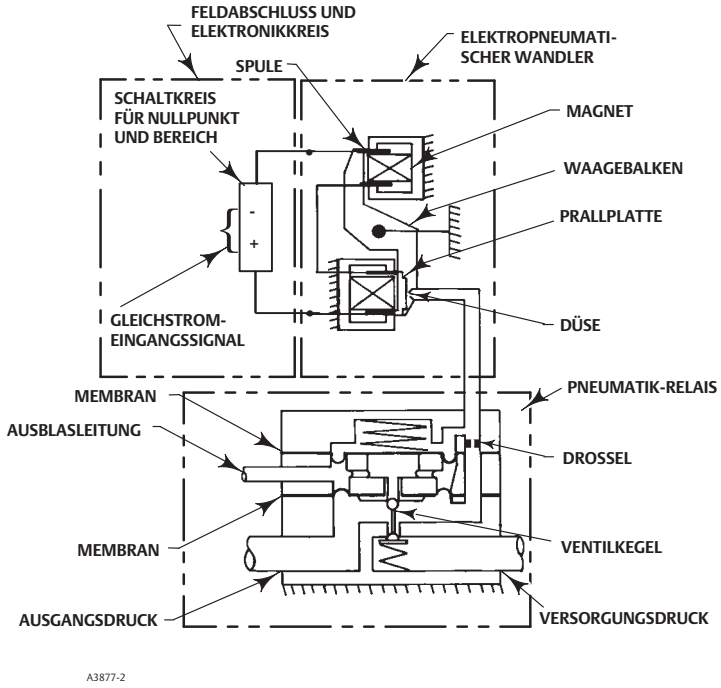
2. Eingangs- und Ausgangsbereiche können per DIP-Schalter gewählt werden. Siehe Abbildung 10 bzgl. der DIP-Schalter-Einstellungen. Die Einstellungen des DIP-Schalters sowie Nullpunkt und Bereich nach Bedarf anpassen, um den gewünschten Eingangs-/Ausgangs-bereich zu erhalten.
3. Wenn eine andere Stromquelle als das Regelgerät als Eingang verwendet wird, das Regelgerät abklemmen und die Plusklemme der Stromquelle mit der Plusklemme (+) des Wandlers und die Minusklemme der Stromquelle mit der Minusklemme (-) des Wandlers verbinden.

   Wenn ein externes Messgerät verwendet wird, die Plusklemme der Stromquelle an die Plusklemme (+) des Wandlers anschließen. Die Plusklemme des Messgeräts an die Minusklemme (-) des Wandlers und die Minusklemme des Messgeräts an die Minusklemme der Stromquelle anschließen (siehe Abbildung 8).
4. Prüfen, ob der Versorgungsdruck dem empfohlenen Druck entspricht. Siehe Tabelle 1 (Technische Daten) bezüglich der Empfehlungen für den Versorgungsdruck.
5. Den Eingangsstrom auf einen niedrigen mA-Wert einstellen.
6. Der Ausgangsdruck sollte 0,2 bar (3 psig) betragen. Sollte dies nicht der Fall sein, das Nullpunkt-Potentiometer (ZERO) justieren, bis der Ausgangsdruck 0,2 bar (3 psig) beträgt.
7. Den Eingangsstrom auf einen hohen mA-Wert einstellen.
8. Der Ausgangsdruck sollte 1,0 bar (15 psig) betragen. Sollte dies nicht der Fall sein, das Bereichs-Potentiometer (SPAN) justieren, bis der Ausgangsdruck 1,0 bar (15 psig) beträgt.
9. Die Schritte 5 bis 8 wiederholen, bis der Ausgangsdruck ohne weitere Justage innerhalb der angegebenen Genauigkeitsanforderungen liegt.
10. Wenn eine andere Stromquelle als der Regler verwendet wurde, die Stromquelle abklemmen und den Regler erneut anschließen.

Funktionsprinzip

Das Wandlermodul empfängt ein Standard-Gleichstrom-Eingangssignal von einem Regelgerät. Der Gleichstromeingang betätigt Spulen in einem nach dem Kraft-Vergleichsprinzip arbeitenden Waagebalkensystem, das wiederum die durch ein Düse/Prallplatte-System ausströmende Luftmenge regelt. Der Düsendruck liefert das Eingangssignal zur Betätigung des Relais (siehe Abbildung 11). Der Ausgangsdruck des Relais wird über Rohrleitungen direkt an das Stellgerät bzw. an das Ventil mit integriertem Antrieb angelegt.

Abbildung 11. Schematische Darstellung des Fisher i2P-100 Wandlers



Wartung

Aufgrund des normalen Verschleißes bzw. bei Schäden durch externe Quellen wie Schmutz im Versorgungsmedium muss der Wandler ggf. regelmäßig gewartet oder repariert werden. Die Wartung des Wandlers umfasst die Fehlersuche, den Ausbau zu Prüfungszwecken und den Austausch von Bauteilen sowie den Ausbau und die Prüfung des externen austauschbaren Filters mit Drossel und, falls erforderlich, dessen Reinigung bzw. Austausch (siehe Abbildung 1).

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck, Luft oder Erdgas auf folgende Weise vermeiden:

- **Bei der Ausführung jeglicher Wartungsarbeiten stets Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.**
- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder Stellsignal zum Antrieb lösen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**
- **Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**

⚠ WARNUNG

Bei Verwendung von Erdgas als Versorgungsmedium oder bei Ex-Schutz-Anwendungen sind außerdem folgende Warnhinweise zu beachten:

- **Vor dem Entfernen der Gehäuseabdeckungen die Stromversorgung trennen. Wird vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Stromversorgung nicht abgeschaltet, kann dies zu Verletzungen oder Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen.**
- **Die Stromversorgung trennen, bevor pneumatische Anschlüsse getrennt bzw. der externe, austauschbare Filter mit Drossel entfernt werden.**

Beim Trennen der pneumatischen Anschlüsse bzw. des externen, austauschbaren Filters mit Drossel entweicht Gas aus dem Wandler und ggf. angeschlossenen Geräten in die Umgebung. Wenn keine Sicherheitsvorkehrungen wie die Gewährleistung ausreichender Ventilation und das Entfernen von Zündquellen getroffen werden, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden durch Brände oder Explosionen.

VORSICHT

Die Gehäuseabdeckungen auf keinen Fall entfernen, wenn die Feststellschrauben (Pos. 8) festgezogen sind. Das Entfernen der Gehäuseabdeckungen ohne vorheriges Lockern der Feststellschrauben kann die Abdeckungen beschädigen.

VORSICHT

Beim Austausch von Bauteilen ausschließlich die vom Werk vorgegebenen Ersatzteile verwenden. Außerdem nur Verfahren und Methoden einsetzen, die in diesem Handbuch aufgeführt sind. Unsachgemäße Verfahren und Methoden bzw. die Auswahl falscher Komponenten können die in Tabelle 1 angegebenen Zulassungen und technischen Daten ungültig machen und den Betrieb bzw. die beabsichtigte Funktion des Geräts beeinträchtigen.

Wandler- und Elektronikmodul können nicht repariert werden. Wenn bei der Fehlersuche oder Justage festgestellt wird, dass das Wandler- oder Elektronikmodul defekt ist, muss das Modul ausgetauscht oder der Wandler zur Reparatur an die Emerson Process Management Vertretung zurückgegeben werden.

Fehlersuche

Zur Durchführung des nachstehenden Verfahrens müssen Stellventil/Antrieb außer Betrieb genommen werden. Vorübergehend geeignete Maßnahmen zur Prozesssteuerung treffen, bevor das Stellventil außer Betrieb genommen wird.

Elektrik

1. Sicherstellen, dass die Kabelschuhanschlüsse vom Regelgerät zum Wandler die richtige Polarität aufweisen (siehe Anschlussverfahren unter Elektrische Anschlüsse im Abschnitt Installation in diesem Handbuch).
2. Sicherstellen, dass das mA-Signal am Wandler angelegt wird und dass es sich im Bereich zwischen 4 und 20 mA befindet.
3. Die ordnungsgemäße Einstellung der Schalter prüfen. Siehe Abbildung 10.
4. Wenn das Problem nicht behoben wurde, siehe Austausch des Elektronikmoduls in diesem Handbuch.

Pneumatik

Zur Überprüfung des Wandlers wird eine 4 - 30 mA Gleichstromquelle, der Versorgungsdruck und ein Messgerät zur Überwachung des Ausgangsdrucks benötigt. Die Positionsnummern sind in Abbildung 13 dargestellt.

1. Sicherstellen, dass der Versorgungsdruck zum Wandler den Anforderung entspricht: 0,3 bar (5 psi) höher als das obere Ausgangssignal, maximal 3,4 bar (50 psi).
2. Sicherstellen, dass der Filter (Pos. 11) und die Drossel (Pos. 10) offen und sauber sind. Die zwei Schrauben (Pos. 14), den Filterdeckel (Pos. 13) und den O-Ring (Pos. 12) entfernen, um Zugang zu Filter und Drossel zu erhalten.

3. Wenn ein Filter/Druckminderer verwendet wird, sicherstellen, dass dieser einwandfrei funktioniert. Ist dies nicht der Fall, überprüfen, ob der Auffangbehälter durch übermäßige Flüssigkeitsansammlung verstopft ist. Falls erforderlich, die Flüssigkeit ablassen und das Filterelement reinigen oder austauschen.
4. Das Wandlermodul mit einem 30 mA-Signal auf den maximalen Ausgangsdruck bringen. Der Ausgangsdruck sollte auf den ungefähren Versorgungsdruck ansteigen: maximal 3,4 bar (50 psi).
5. Wenn der Eingangsstrom weggenommen wird, sollte der Ausgangsdruck des Wandlers auf weniger als 0,14 bar (2 psig) fallen. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen, ob der Ausblasanschluss und die Ausblasleitung frei von Fremdkörpern sind.
6. Zur Überprüfung des Relais das Verfahren unter Wartung des Relais in diesem Handbuch verwenden.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, siehe Austausch des Wandlermoduls in diesem Handbuch.

Austausch des Wandlermoduls

Ausbau

Die Positionsnummern sind in Abbildung 13 dargestellt.

1. Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder ein Stellsignal vom Antrieb trennen. Bei Verwendung von Gas als Versorgungsmedium die Stromversorgung trennen, bevor die Gehäusekappe entfernt wird.
2. Die Gehäuseabdeckung (Pos. 2, die am weitesten von der Leitungseinführung entfernt ist) abnehmen. Es ist zu beachten, dass die Feststellschrauben (Pos. 8) der Gehäuseabdeckung gelockert werden müssen, bevor die Gehäuseabdeckung entfernt werden kann.
3. Die beiden unverlierbaren Schrauben (Pos. 52) lösen und das Wandlermodul aus dem Gehäuse entfernen.
4. Den O-Ring (Pos. 55) prüfen und falls erforderlich austauschen.

Einbau

1. Den O-Ring (Pos. 55) mit Silikondichtmittel schmieren, bevor das Wandlermodul wieder in das Gehäuse eingebaut wird.
2. Das Wandlermodul ordnungsgemäß in das Gehäuse (Pos. 1) einsetzen. Die beiden Schrauben (Pos. 52) wieder anbringen und festziehen.
3. Die Gehäuseabdeckung (Pos. 2) wieder anbringen und sicherstellen, dass die Feststellschrauben (Pos. 8) wieder festgezogen werden.
4. Den Wandler gemäß der Beschreibung im Abschnitt Justage in diesem Handbuch elektrisch justieren.

Austausch des Elektronikmoduls

Ausbau

Die Positionsnummern sind in Abbildung 13 dargestellt.

1. Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder ein Stellsignal vom Antrieb trennen. Bei Verwendung von Gas als Versorgungsmedium die Stromversorgung trennen, bevor die Gehäusekappe entfernt wird.
2. Die Gehäuseabdeckung (Pos. 2, die der Leitungseinführung am nächsten liegt) abnehmen. Es ist zu beachten, dass die Feststellschrauben (Pos. 8) der Gehäuseabdeckung gelockert werden müssen, bevor die Gehäuseabdeckung entfernt werden kann.
3. Die Anordnung der Adern notieren und dann die Verdrahtung vom Klemmenblock trennen.
4. Die drei unverlierbaren Schrauben (Pos. 26) lösen und das Elektronikmodul aus dem Gehäuse entfernen.

Einbau

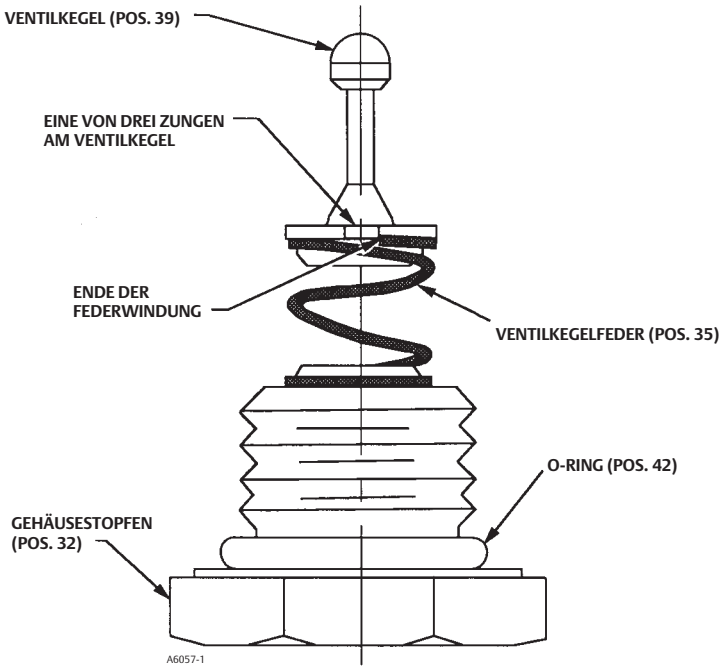
1. Das Elektronikmodul ordnungsgemäß in das Gehäuse (Pos. 1) einsetzen. Die drei Schrauben (Pos. 26) wieder anbringen und festziehen.
2. Die in Schritt 1 des Ausbauverfahrens entfernte Verdrahtung wieder anschließen. Die Klemmenschrauben nicht zu fest anziehen. Das maximale Drehmoment beträgt 0,45 Nm (4 lbf-Zoll).

3. Den Wandler gemäß der Beschreibung im Abschnitt Justage in diesem Handbuch elektrisch justieren.
4. Die Gehäuseabdeckung (Pos. 2) wieder anbringen und sicherstellen, dass die Feststellschrauben (Pos. 8) wieder festgezogen werden.

Wartung des Relais

Die Positionsnummern sind in Abbildungen 12 und 14 dargestellt.

Abbildung 12. Ventilkegel, Ventilkegelfeder und Gehäusestopfen



Zerlegung

1. Die vier Befestigungsschrauben (Pos. 36, siehe Abbildung 14) abschrauben und das Relais vom Wandler entfernen. Darauf achten, dass die Vorspannfeder (Pos. 34) und die Eingangsmembran (Pos. 38) nicht verloren gehen.
2. Den Gehäusestopfen (Pos. 32), mit dem Ventilkegelfeder (Pos. 35) und Ventilkegel (Pos. 39) fixiert sind, vom Relaiskörper abschrauben.
3. Den Ausblasanschluss (Pos. 33) vom Relais entfernen.
4. Die Federn, den Auslasssitz, den Ventilkegel und die anderen Teile auf Verschleiß und Schäden prüfen und falls erforderlich austauschen. Anmerkung: Der Einlasssitz des Ventilkegels ist ein Einsatz im Relaiskörper (Pos. 41). Wenn der Einsatz beschädigt ist, den Relaiskörper austauschen.
5. Sicherstellen, dass alle Teile des Relais sauber und alle Kanäle frei von Fremdkörpern sind.

Zusammenbau

Hinweis

Das Relais funktioniert nur ordnungsgemäß, wenn die Zungen am Gehäuseblock und Relaisgehäuse beim folgenden Verfahren gemäß den Anweisungen auf die Zunge am Wandlergehäuse ausgerichtet werden.

1. Die Ventilkegelfeder (Pos. 35) auf den Gehäusestopfen (Pos. 32) setzen und den Ventilkegel (Pos. 39) wie in Abbildung 12 dargestellt auf die Ventilkegelfeder setzen. Um die optimale Ausrichtung von Ventilkegel, Ventilkegelfeder und Gehäusestopfen zu gewährleisten, den Ventilkegel so auf die Ventilkegelfeder setzen, dass eine der drei Zungen unten am Ventilkegel an der letzten Windung der Ventilkegelfeder anliegt.
2. Den O-Ring (Pos. 42) mit Silikondichtmittel (Pos. 37) schmieren. Die zusammengebaute Baugruppe aus Ventilkegel, Ventilkegelfeder und Gehäusestopfen in den Relaiskörper (Pos. 41) einsetzen. Die Feder zusammendrücken und den Gehäusestopfen (Pos. 5) eindrehen. Den Gehäusestopfen dann festziehen.
3. Zwei der Befestigungsschrauben (Pos. 36) in zwei gegenüberliegenden Bohrungen des Relaiskörpers (Pos. 41) einsetzen. Die Schrauben dort belassen, während die restlichen Elemente des Relaiskörpers zusammengebaut werden. Die Schrauben dienen als Hilfsmittel, um die Teile während des Zusammenbaus auszurichten.
4. Beim Einbau des Auslasssitzes (Pos. 33) sicherstellen, dass alle Luftkanäle und Schraubenbohrungen fluchten und die Bohrung in der Mitte der des Ausblassitzes auf den Ventilkegel (Pos. 39) passt. Den Ausblasanschluss auf den Relaiskörper (Pos. 41) setzen. Die zusammengebauten Teile so festhalten.
5. Sicherstellen, dass die Zungen am Gehäuseblock (Pos. 40) auf die Zungen am Relaiskörper (Pos. 41) ausgerichtet sind und dass die Seite mit den 5 Bohrungen zum Relaiskörper zeigt. Den Gehäuseblock auf die zusammengebauten Teile setzen. Die zusammengebauten Teile so festhalten.
6. Beim Einbau der Eingangsmembran (Pos. 38) sicherstellen, dass alle Luftkanäle und Schraubenbohrungen fluchten. Die Eingangsmembran auf den Gehäuseblock (Pos. 40) legen. Die zusammengebauten Teile so festhalten.
7. Die Vorspannfeder (Pos. 34) in das Wandlergehäuse (Pos. 1) einsetzen. Sicherstellen, dass die Zungen am Gehäuseblock und Relaiskörper auf die Zunge am Wandlergehäuse ausgerichtet sind. Die zusammengebauten Teile auf das Wandlergehäuse setzen. Die beiden Befestigungsschrauben (Pos. 36) in das Wandlergehäuse einschrauben. Die beiden verbleibenden Befestigungsschrauben einschrauben. Alle Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 2 Nm (20 lbf-Zoll) anziehen.
8. Das im Abschnitt Justage dieses Handbuchs beschriebene Verfahren ausführen.

Bestellung von Ersatzteilen

Auf dem Typenschild jedes Wandlers ist eine Seriennummer eingestanzt. Diese Seriennummer muss der zuständigen Emerson Process Management Vertretung bei allen technischen Rückfragen und Ersatzteilanforderungen genannt werden. Bei der Bestellung von Ersatzteilen auch die vollständige elfstellige Teilenummer aus der Stückliste angeben.

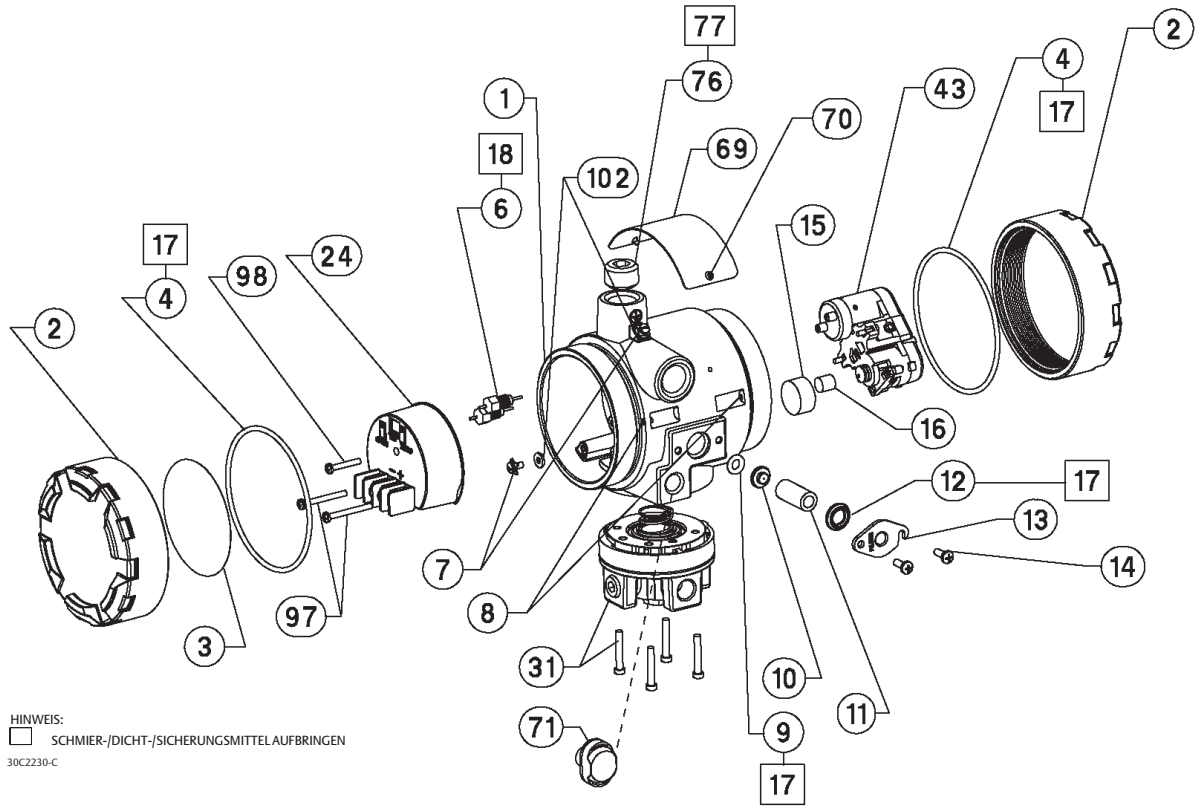
⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Armaturen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlöschen kann, das Betriebsverhalten der Armatur beeinträchtigt sowie Verletzungen oder Sachschäden verursacht werden können.

Hinweis

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung von Produkten liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Abbildung 13. Fisher i2P-100 Wandler



Ersatzteilsätze

Beschreibung	Teilenummer
Repair Kit for i2P-100 electro-pneumatic transducer Contains O-rings (key 4, 9, 12, and 55) and Filter/Restrictor assembly (key 10 & 11)	R2P100X0012

Stückliste (siehe Abbildung 13)

Hinweis

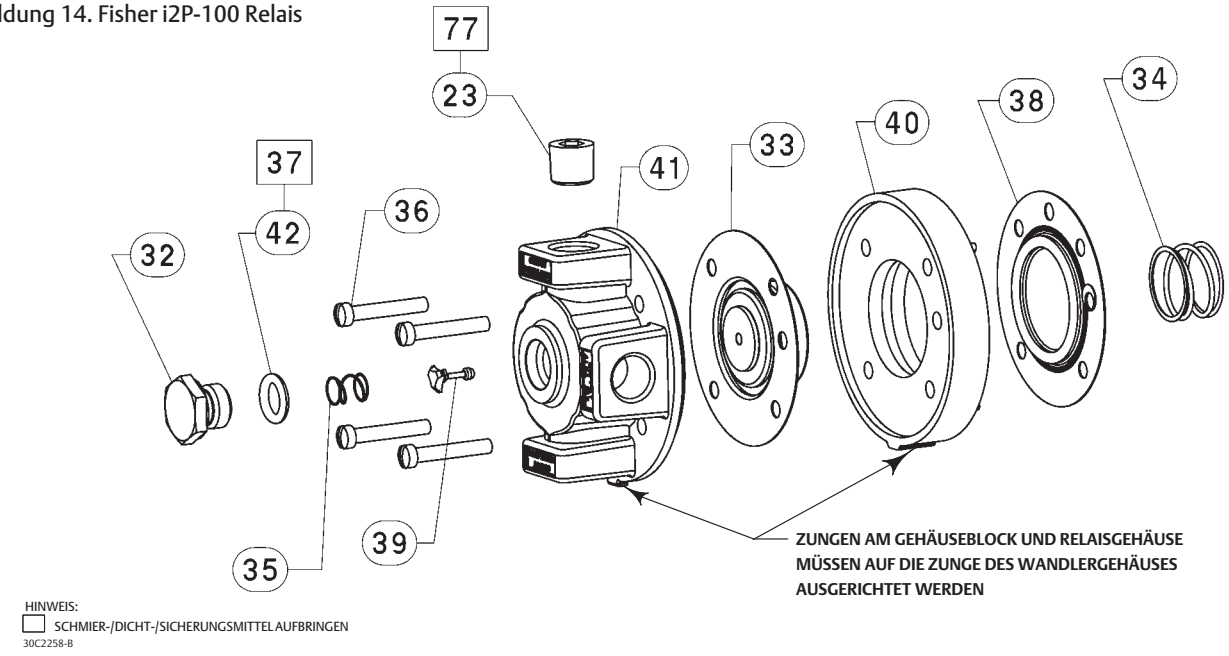
Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Teilenummern empfohlener Ersatzteile, die im i2P-100 Reparatursatz enthalten sind, sind nicht angegeben. Der Filter (Pos. 11) ist als empfohlenes Ersatzteil separat oder auch als Teil des Reparatursatzes lieferbar.
Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Gehäuse

Pos.	Beschreibung	
1	Housing, Aluminum	
2	Cover (2 req'd)	
3	Configuration Label	
4*	O-Ring(1) (2 req'd)	
6	Feed Thru (2 req'd)	
7	Wire Retainer (2 req'd)	
8	Set Screw (2 req'd)	
9*	O-Ring(1)	
10	Restrictor, Primary(1)	
11*	Filter(1)	10C2246X012
12*	O-Ring(1)	
13	Filter Cap	
14	Machine Screw (2 req'd)	
15	Flame Arrestor	
16	Flame Arrestor	
17	Lubricant, silicone sealant (not furnished with transducer)	
18	Thread locking adhesive, high strength (not furnished with transducer)	
55	O-Ring(1)	
69	Nameplate, aluminum	
70	Screw (2 req'd)	
71	Vent Assembly	
76	Pipe Plug	
102	Washer	

*Empfohlene Ersatzteile
1. Im Reparatursatz enthalten.

Abbildung 14. Fisher i2P-100 Relais



Pos.	Beschreibung	Teilenummer

Leiterplatte/Schale

24	PWB/Cup Assembly	
97	Machine Screw (2 req'd)	
98	Machine Screw	

Relais (siehe Abbildung 14)

41	Relay / Body Assembly	
42*	O-Ring	1E5477X0062
36	Machine Screw, fill hd (4 req'd)	
32	Body Plug	
33	Exhaust Port Assembly	
34	Spring	
35	Spring	
37	Lubricant, silicone sealant (not furnished with relay)	
38*	Upper Diaphragm	21B2362X012
39*	Valve Plug	21B2370X012
40	Body Block	
77	Anti-Seize Sealant (not furnished with relay)	

I/P-Wandler

43	I/P Converter Assembly	

Manometer/Rohrstopfen

23	Pipe plug, use when gauge is not specified (not shown)	
	Alloy steel pl	
	Stainless steel	
23*	Gauge, (not shown)	
	0-30 psig/0-0.2 MPa/0-2 bar	11B8579X022
	0-60 psig/0-0.4 MPa/0-4 bar	11B8579X032

Pos.	Beschreibung

Diagnoseanschlüsse

Hinweis
Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

FlowScanner™ diagnostic system hook-up
Includes pipe tee, pipe nipple, pipe bushings, connector body, and body protector. See figure 7 for part identification.

Hinweis
Wenn der Wandler i2P-100 an einem Ventil mit Stellungsregler verwendet wird, dann sind für den i2P-100 keine Diagnoseanschlüsse erforderlich. Die Diagnoseanschlüsse sollten am Stellungsregler installiert werden.

Side Output
For units with gauges
SST fittings
Brass fittings
For units without gauges
SST fittings
Brass fittings

*Empfohlene Ersatzteile

Pos. Beschreibung

Montageteile

Hinweis
Für die FS-Nummer zur Montage des i2P-100 Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Anbau an der Antriebslaterne

470 size 23 through 64
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (4 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (4 req'd)

480 Series actuator boss
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (4 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (4 req'd)
83 Screw, steel pl (2 req'd)
85 Mounting Bracket, Steel
86 Hex Nut, steel pl (2 req'd)

585C size 25 and 50
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (4 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (4 req'd)
83 Screw, steel pl (2 req'd)

585C (470) size 60, 68, 100, and 130 ; 657 and 667 size 30, 34, 40, 45, 50, 60, 70, 80 & 87; 1051 and 1052 size 40, 60 and 70; 1061 all sizes
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (4 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (4 req'd)
83 Screw, steel pl (2 req'd)
84 Spacer

Pos. Beschreibung

Anbau am Membrangehäuse

657 and 667 size 30, 34, 40, 45, 50 and 60
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (2 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (2 req'd)
83 Screw (req'd)

657 and 667 size 70
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (2 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (2 req'd)
83 Screw (2 req'd)

1051 and 1052 size 20, 33, 40, 60 and 70
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (2 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (2 req'd)
83 Screw (req'd)

1250 and 1250R all sizes
80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (2 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (2 req'd)
87 Washer
91 U-Bolt (2 req'd)
92 Hex Nut (req'd)

Anbau an ein Standrohr

80 Mounting Bracket, steel
81 Washer, steel pl (4 req'd)
82 Cap Screw, steel pl (2 req'd)
88 Pipe Clamp, steel pl

Wandmontage

80 Mounting Bracket, Steel
82 Cap Screw

Regelkreis-Schaltbilder und Typenschilder

Abbildung 15. Regelkreis-Schaltbild gemäß CSA

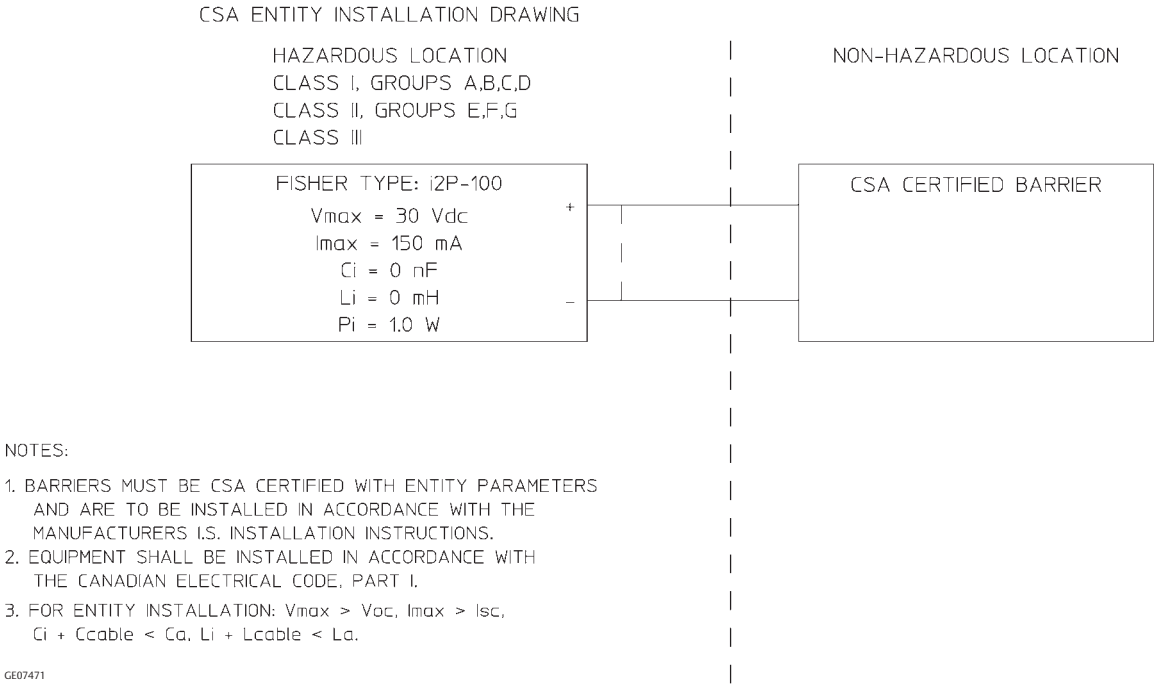

CSA ENTITY INSTALLATION DRAWING
HAZARDOUS LOCATION
CLASS I, GROUPS A,B,C,D
CLASS II, GROUPS E,F,G
CLASS III
NON-HAZARDOUS LOCATION
FISHER TYPE: i2P-100
Vmax = 30 Vdc
Imax = 150 mA
Ci = 0 nF
Li = 0 mH
Pi = 1.0 W
+
–
CSA CERTIFIED BARRIER
NOTES:
1. BARRIERS MUST BE CSA CERTIFIED WITH ENTITY PARAMETERS AND ARE TO BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE MANUFACTURERS I.S. INSTALLATION INSTRUCTIONS.
2. EQUIPMENT SHALL BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, PART I.
3. FOR ENTITY INSTALLATION: Vmax > Voc, Imax > Isc, Ci + Ccable < Ca, Li + Lcable < La.
GE07471

Abbildung 16. Typenschild für CSA/FM-Zulassung

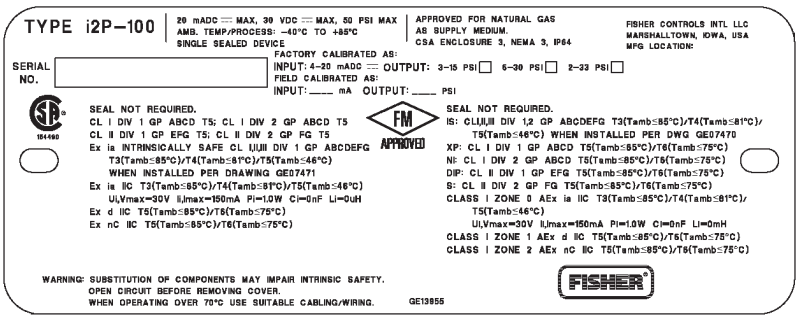

TYPE i2P–100
20 mADC MAX, 30 VDC MAX, 50 PSI MAX
AMB. TEMP/PROCESS: –40°C TO +85°C
SINGLE SEALED DEVICE
APPROVED FOR NATURAL GAS AS SUPPLY MEDIUM.
CSA ENCLOSURE 3, NEMA 3, IP64
FISHER CONTROLS INTL LLC
MARSHALLTOWN, IOWA, USA
MFG LOCATION:
SERIAL NO.
FACTORY CALIBRATED AS:
INPUT: 4–20 mADC OUTPUT: 3–15 PSI 6–30 PSI 2–32 PSI
FIELD CALIBRATED AS:
INPUT: ____ mA OUTPUT: ____ PSI
184490
SEAL NOT REQUIRED.
CL I DIV 1 GP ABCD T5; CL I DIV 2 GP ABCD T5
CL II DIV 1 GP EFG T5; CL II DIV 2 GP FG T5
Ex ia INTRINSICALLY SAFE CL I,II,III DIV 1 GP ABCDEFG
T3(Tamb≤85°C)/T4(Tamb≤81°C)/T5(Tamb≤46°C)
WHEN INSTALLED PER DRAWING GE07471
Ex ia IIC T3(Tamb≤85°C)/T4(Tamb≤81°C)/T5(Tamb≤46°C)
Ui,Vmax=30V Ii,Imax=150mA Pi=1.0W Ci=0nF Li=0uH
Ex d IIC T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
Ex nC IIC T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
FM APPROVED
SEAL NOT REQUIRED.
IS: CL I,II,III DIV 1,2 GP ABCDEFG T3(Tamb≤85°C)/T4(Tamb≤81°C)/
T5(Tamb≤46°C) WHEN INSTALLED PER DWG GE07470
XP: CL I DIV 1 GP ABCD T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
NI: CL I DIV 2 GP ABCD T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
DIP: CL II DIV 1 GP EFG T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
S: CL II DIV 2 GP FG T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
CLASS I ZONE 0 AEx ia IIC T3(Tamb≤85°C)/T4(Tamb≤81°C)/
T5(Tamb≤46°C)
Ui,Vmax=30V Ii,Imax=150mA Pi=1.0W Ci=0nF Li=0mH
CLASS I ZONE 1 AEx d IIC T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
CLASS I ZONE 2 AEx nC IIC T5(Tamb≤85°C)/T6(Tamb≤75°C)
WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.
OPEN CIRCUIT BEFORE REMOVING COVER.
WHEN OPERATING OVER 70°C USE SUITABLE CABLING/WIRING.
GE13855
FISHER

Abbildung 17. Regelkreis-Schaltbild gemäß FM

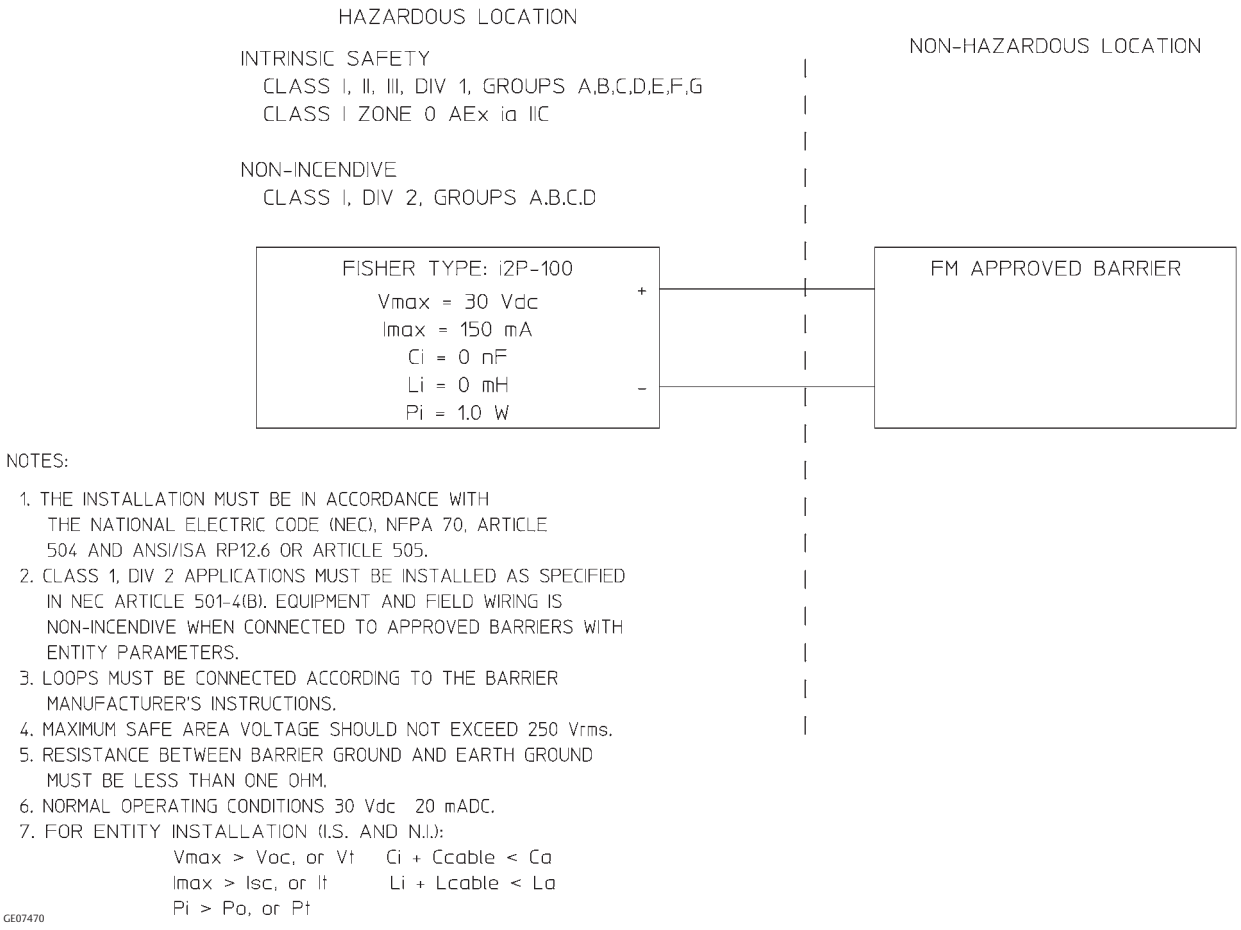

HAZARDOUS LOCATION
NON-HAZARDOUS LOCATION
INTRINSIC SAFETY
CLASS I, II, III, DIV 1, GROUPS A,B,C,D,E,F,G
CLASS I ZONE 0 AEx ia IIC
NON-INCENDIVE
CLASS I, DIV 2, GROUPS A.B.C.D
FISHER TYPE: i2P-100
Vmax = 30 Vdc
Imax = 150 mA
Ci = 0 nF
Li = 0 mH
Pi = 1.0 W
+
-
FM APPROVED BARRIER
NOTES:
1. THE INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC), NFPA 70, ARTICLE 504 AND ANSI/ISA RP12.6 OR ARTICLE 505.
2. CLASS 1, DIV 2 APPLICATIONS MUST BE INSTALLED AS SPECIFIED IN NEC ARTICLE 501-4(B). EQUIPMENT AND FIELD WIRING IS NON-INCENDIVE WHEN CONNECTED TO APPROVED BARRIERS WITH ENTITY PARAMETERS.
3. LOOPS MUST BE CONNECTED ACCORDING TO THE BARRIER MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.
4. MAXIMUM SAFE AREA VOLTAGE SHOULD NOT EXCEED 250 Vrms.
5. RESISTANCE BETWEEN BARRIER GROUND AND EARTH GROUND MUST BE LESS THAN ONE OHM.
6. NORMAL OPERATING CONDITIONS 30 Vdc 20 mADC.
7. FOR ENTITY INSTALLATION (I.S. AND N.I.):
Vmax > Voc, or Vt Ci + Ccable < Ca
Imax > Isc, or It Li + Lcable < La
Pi > Po, or Pt
GE07470

Abbildung 18. Typenschild für ATEX/IECEx-Zulassung

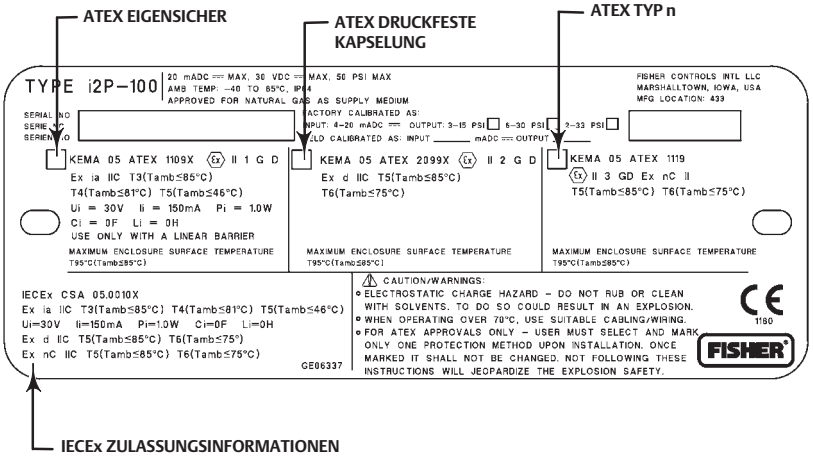
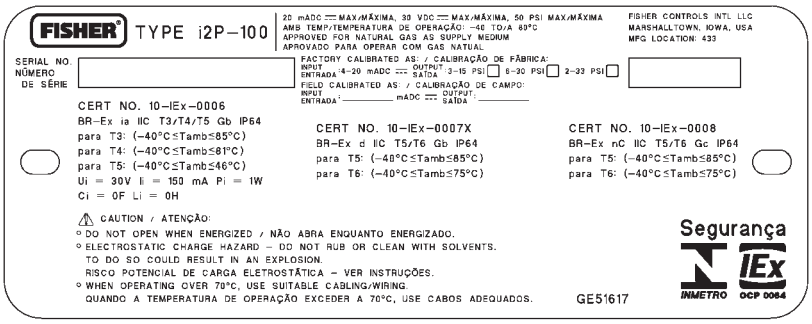

ATEX EIGENSICHER
ATEX DRUCKFESTE KAPSELUNG
ATEX TYP n
TYPE i2P-100
20 mADC MAX, 30 VDC MAX, 50 PSI MAX
AMB TEMP: -40 TO 65°C, IP64
APPROVED FOR NATURAL GAS AS SUPPLY MEDIUM
FISHER CONTROLS INTL LLC
MARSHALLTOWN, IOWA, USA
MFG LOCATION: 439
KEMA 05 ATEX 1109X II 1 G D
Ex ia IIC T3(Tamb≤85°C)
T4(Tamb≤81°C) T5(Tamb≤46°C)
Ui = 30V Ii = 150mA Pi = 1.0W
Ci = 0F Li = 0H
USE ONLY WITH A LINEAR BARRIER
KEMA 05 ATEX 2099X II 2 G D
Ex d IIC T5(Tamb≤85°C)
T6(Tamb≤75°C)
KEMA 05 ATEX 1119
II 3 GD Ex nC II
T5(Tamb≤85°C) T6(Tamb≤75°C)
IECEx CSA 05.0010X
Ex ia IIC T3(Tamb≤85°C) T4(Tamb≤81°C) T5(Tamb≤46°C)
Ui=30V Ii=150mA Pi=1.0W Ci=0F Li=0H
Ex d IIC T5(Tamb≤85°C) T6(Tamb≤75°)
Ex nC IIC T5(Tamb≤85°C) T6(Tamb≤75°C)
CAUTION/WARNINGS:
ELECTROSTATIC CHARGE HAZARD – DO NOT RUB OR CLEAN WITH SOLVENTS. TO DO SO COULD RESULT IN AN EXPLOSION.
WHEN OPERATING OVER 70°C, USE SUITABLE CABLING/WIRING.
FOR ATEX APPROVALS ONLY – USER MUST SELECT AND MARK ONLY ONE PROTECTION METHOD UPON INSTALLATION. ONCE MARKED IT SHALL NOT BE CHANGED. NOT FOLLOWING THESE INSTRUCTIONS WILL JEOPARDIZE THE EXPLOSION SAFETY.
1180
FISHER
GE06337
IECEx ZULASSUNGSINFORMATIONEN

Abbildung 19. Typenschild für INMETRO-Zulassung


FISHER TYPE i2P–100
20 mADC ⎓ MAX/MÁXIMA, 30 VDC ⎓ MAX/MÁXIMA, 50 PSI MAX/MÁXIMA
AMB TEMP/TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: –40 TO/A 85°C
APPROVED FOR NATURAL GAS AS SUPPLY MEDIUM
APROVADO PARA OPERAR COM GAS NATUAL
FISHER CONTROLS INTL LLC
MARSHALLTOWN, IOWA, USA
MFG LOCATION: 433
SERIAL NO.
NÚMERO DE SÉRIE
FACTORY CALIBRATED AS: / CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA:
INPUT/ENTRADA: 4–20 mADC ⎓ OUTPUT/SAÍDA: 3–15 PSI 6–30 PSI 2–33 PSI
FIELD CALIBRATED AS: / CALIBRAÇÃO DE CAMPO:
INPUT/ENTRADA: _____ mADC ⎓ OUTPUT/SAÍDA: _____
CERT NO. 10–IEx–0006
BR–Ex ia IIC T3/T4/T5 Gb IP64
para T3: (–40°C≤Tamb≤85°C)
para T4: (–40°C≤Tamb≤81°C)
para T5: (–40°C≤Tamb≤46°C)
Ui = 30V Ii = 150 mA Pi = 1W
Ci = 0F Li = 0H
CERT NO. 10–IEx–0007X
BR–Ex d IIC T5/T6 Gb IP64
para T5: (–40°C≤Tamb≤85°C)
para T6: (–40°C≤Tamb≤75°C)
CERT NO. 10–IEx–0008
BR–Ex nC IIC T5/T6 Gc IP64
para T5: (–40°C≤Tamb≤85°C)
para T6: (–40°C≤Tamb≤75°C)
⚠ CAUTION / ATENÇÃO:
° DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED / NÃO ABRA ENQUANTO ENERGIZADO.
° ELECTROSTATIC CHARGE HAZARD – DO NOT RUB OR CLEAN WITH SOLVENTS.
TO DO SO COULD RESULT IN AN EXPLOSION.
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER INSTRUÇÕES.
° WHEN OPERATING OVER 70°C, USE SUITABLE CABLING/WIRING.
QUANDO A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO EXCEDER A 70°C, USE CABOS ADEQUADOS.
GE51617
Segurança
INMETRO
IEx
OCP 0084

Fisher und FlowScanner sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereiches Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Publikation dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage verfügbar sind. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor. Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©Fisher Controls International LLC 2005, 2011; Alle Rechte vorbehalten.